

Abdimas

Program Edukasi “Bahaya Makanan Tinggi Gula” bagi Siswa SDN 1 Kalibaru: Dampak terhadap Pemahaman Gizi

Anugerah Budipratama Adina^{1*}, Alya Zuhri², Andini Chairunisa³, Aurel Tabina Bestari⁴, Monica Agustina⁵, Nesy Putri Dinanti⁶, Tesah Yulinda⁷, Yunika⁸, Szalszabilla Rahayu⁹

^{1*,2,3,4,5,6,7,8,9} Program Studi Farmasi, Universitas Global Jakarta, Depok, Indonesia

*Email korespondensi: anugerah@jgu.ac.id

Abstract

The development of children is greatly influenced by health, with one of the most crucial factors being their diet, particularly excessive sugar consumption. In the modern era, the intake of high amounts of sugar, especially among children, has become a global health issue with both short- and long-term effects, such as obesity, dental problems, and behavioral disorders. This study aims to increase children's awareness regarding the dangers of excessive sugar consumption through a community service program. The methodology employed involves interactive education using visual media, such as posters and animated videos, in conjunction with pre-tests and post-tests to measure the increase in participants' knowledge. The program was conducted at SDN 1 Kalibaru, with third-grade students as the sample. The results revealed a significant improvement in children's knowledge about the risks of sugar consumption after the educational session. In the pre-test, only 46% of the answers were correct, whereas, in the post-test, the correct answers increased to 91%. These findings indicate the success of the community service activity in enhancing children's understanding of healthy eating habits. In conclusion, this program successfully raised children's awareness of the dangers of high-sugar foods and emphasized the importance of maintaining a healthy diet. It is recommended that further collaboration with parents and teachers be established to guide children toward more disciplined food choices.

Keywords: Sugar, Diet, Education, Children, Health.

Abstrak

Perkembangan anak-anak sangat dipengaruhi oleh kesehatan, dan salah satu faktor utama yang mempengaruhi kesehatan tersebut adalah pola makan, terutama konsumsi gula berlebih. Pada era modern ini, konsumsi gula yang tinggi, khususnya di kalangan anak-anak, menjadi masalah kesehatan global yang berdampak jangka pendek dan panjang, seperti obesitas, kerusakan gigi, dan gangguan perilaku. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan anak-anak tentang bahaya konsumsi makanan tinggi gula melalui kegiatan pengabdian masyarakat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan edukasi interaktif dengan menggunakan media visual, seperti poster dan video animasi, yang disertai dengan *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta. Kegiatan ini dilaksanakan di SDN 1 Kalibaru, dengan melibatkan siswa kelas 3 sebagai sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan yang signifikan dalam pengetahuan anak-anak mengenai bahaya konsumsi gula setelah mengikuti sesi edukasi. Pada *pre-test*, hanya 46% jawaban yang benar, sedangkan pada *post-test* meningkat menjadi 91%. Hasil ini menunjukkan keberhasilan kegiatan pengabdian dalam meningkatkan pemahaman anak-anak tentang pola makan sehat. Kesimpulannya, kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan anak-anak mengenai bahaya makanan tinggi gula dan pentingnya mengatur pola makan sehat. Disarankan untuk meningkatkan kerjasama dengan orang tua dan guru dalam membimbing anak-anak agar lebih disiplin dalam memilih makanan sehat.

Kata Kunci: Gula, Pola Makan, Edukasi, Anak, Kesehatan.

Diterima: 4 November 2024, Revisi: 17 November 2024, Diterima: 16 Desember 2024, Diterbitkan: 23 Desember 2024.

Sitasi: A. B. Adina et al., “Program Edukasi ‘Bahaya Makanan Tinggi Gula’ bagi Siswa SDN 1 Kalibaru: Dampak terhadap Pemahaman Gizi,” J. ANDARA (Pengabdian Kpd. Masyarakat), vol. 1, no. 2, pp. 1–5, 2024, doi: 10.70608/vzg0a188.



1. PENDAHULUAN

Seiring anak-anak tumbuh dan berkembang, salah satu faktor terpenting yang perlu diperhatikan adalah kesehatan mereka. Makanan anak-anak adalah salah satu elemen yang secara signifikan mempengaruhi kesehatan mereka. Perilaku seseorang atau sekelompok orang dalam memenuhi kebutuhan nutrisi mereka, termasuk sikap, keyakinan, dan preferensi diet mereka, dikenal sebagai pola makan mereka. [1]. Pada era modern ini, konsumsi makanan dan minuman manis yang mengandung kadar gula tinggi semakin meningkat, terutama di kalangan anak-anak. Berdasarkan data dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), rata-rata konsumsi gula global telah melebihi batas yang dianjurkan, yaitu tidak lebih dari 10% dari total asupan energi harian. Pada kenyataannya, banyak anak-anak yang mengonsumsi gula dalam jumlah yang jauh lebih besar dari rekomendasi tersebut [2], [3].

Kebiasaan mengonsumsi gula merupakan kebiasaan yang telah tertanam dan sulit dirubah dikutip dari jurnal kesehatan, Genetika, usia, dan jenis kelamin adalah faktor risiko yang tidak dapat diubah, namun pilihan gaya hidup seperti mengonsumsi banyak gula dapat di rubah dengan mengatur pola makan [4]. Apabila kebiasaan mengonsumsi makanan yang tinggi gula masih dianggap lumrah di masyarakat terutama pada anak-anak maka kebiasaan ini akan terus terulang bahkan sampai generasi berikutnya [5].

Makanan yang tinggi akan kandungan gula tidak hanya memberikan dampak buruk tetapi jika makanan yang tinggi gula dikonsumsi secara tepat akan memberikan manfaat bagi tubuh dikutip dari jurnal ilmiah kesehatan bahwa, manusia dapat memperoleh energi dari gula, yang berfungsi sebagai zat untuk aktivitas fisik, pertumbuhan, dan energi. Insulin menjadi resisten terhadap asupan gula yang berlebihan, sehingga tidak dapat menjalankan tugasnya untuk mengubah gula menjadi energi [4].

Konsumsi gula berlebihan pada anak dapat berasal dari berbagai jenis makanan dan minuman, seperti permen, coklat, kue, minuman bersoda, serta jus kemasan. Dikutip dari jurnal penelitian, minuman dan makanan yang mengandung tinggi gula memiliki risiko penyakit neuropsikiatri. Konsumsi makanan dan minuman tinggi gula telah dikaitkan dengan gangguan emosional seperti kecemasan dan depresi, hambatan neuroplastisitas, dan gangguan kognitif, ini menyebabkan anak-anak mudah kenyang saat mengonsumsi minuman tinggi gula [6], [7], [8]. Ketika seseorang stres, mereka mungkin mengonsumsi lebih banyak makanan atau minuman manis. Ini mungkin terjadi

karena seseorang yang sedang stres juga dapat mengubah pola makan mereka. Emosi negatif yang terkait dengan stres menyebabkan pembentukan pola makan. Makan emosional adalah istilah untuk perilaku makan yang dipicu oleh stres. Bahaya mengonsumsi makanan tinggi gula tidak hanya berdampak pada kerusakan fisik juga berdampak pada keadaan emosional seseorang terutama pada anak-anak [9], [10], [11].

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa konsumsi gula berlebihan pada anak-anak dapat menimbulkan sejumlah masalah kesehatan, baik jangka pendek maupun jangka panjang. Dalam jangka pendek, anak-anak yang terlalu banyak mengonsumsi gula cenderung mengalami gangguan perilaku, seperti hiperaktivitas dan kesulitan berkonsentrasi. Banyak akibat lainnya seperti peningkatan risiko obesitas, kerusakan gigi, dan perkembangan penyakit tidak menular seperti diabetes tipe 2 di masa depan [12].

Makanan tinggi gula tidak banyak mengandung nutrisi yang di perlukan untuk tubuh kembang anak-anak, banyak anak yang mengalami *stunting* akibat kekurangan gizi. Mengonsumsi makanan manis dalam jumlah berlebih akan menimbulkan rasa kenyang dalam waktu yang lama sehingga nutrisi tidak akan masuk. Menurut jurnal abdimas Indonesia, malnutrisi pada anak selalu terkait dengan kekurangan vitamin dan mineral tertentu yang berhubungan dengan mikronutrien dan beberapa makronutrien [13]. Penting bagi masyarakat, terutama orang tua dan pendidik, untuk memahami bahaya konsumsi gula berlebihan pada anak-anak. Edukasi mengenai pola makan sehat dan pembatasan konsumsi makanan manis harus menjadi prioritas dalam upaya mencegah dampak negatif tersebut tetapi tetap melibatkan manfaat gula bagi kesehatan karena jumlah karbohidrat yang dibutuhkan oleh setiap individu bervariasi sesuai dengan usia, jenis kelamin, tingkat aktivitas fisik, dan kondisi medis tertentu. Orang dewasa harus mengonsumsi antara 220 dan 300 gram karbohidrat setiap hari [14]. Dalam konteks ini, program pengabdian masyarakat (abdimas) menjadi salah satu pendekatan strategis dengan tujuan meningkatkan pengetahuan masyarakat. Melalui program ini, diharapkan tercipta pola hidup sehat yang mendukung tumbuh kembang optimal anak-anak.

Pendekatan interdisipliner yang melibatkan ahli kesehatan, pendidik, dan pemerintah diperlukan untuk menyusun kebijakan serta intervensi yang efektif. Dengan demikian, masalah konsumsi gula berlebihan pada anak dapat ditangani secara komprehensif, sehingga tercapai generasi muda yang lebih sehat dan produktif di masa depan. Kegiatan pengabdian masyarakat bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan anak-anak terhadap bahaya konsumsi makanan yang tinggi gula terhadap kesehatan,

secara umum kegiatan ini mengedukasi anak-anak terhadap bahaya yang ditimbulkan.

2. METODE

2.1. Tahapan Pelaksanaan

- a. Tahap Diskusi dan Persiapan
Tahap ini merupakan tahap penentuan sample dan sasaran kegiatan, yaitu memilih sekolah dasar untuk diberlakukannya kegiatan pengabdian masyarakat. Dan sesi diskusi untuk menentukan materi yang akan dibawa dalam kegiatan edukasi kepada anak-anak akhirnya ditentukan SDN 1 Kalibaru sebagai populasi dan siswa kelas 3 sebagai sample pada penelitian. Koordinasi pada pihak sekolah terkait yaitu SDN 1 Kalibaru, serta menentukan waktu yang tepat untuk pelaksanaan kegiatan ini.
- b. Penentuan media edukasi
Penelitian ini menggunakan design poster inovatif dan berwarna yang digunakan untuk menarik perhatian anak-anak, serta dengan menyajikan video animasi yang edukatif sebelum memulai presentasi edukasi tentang topik yang akan dibawa oleh anggota peneliti. Dilanjutkan dengan sesi tanya jawab dan akan diberikan hadiah setiap menjawab pertanyaan, dibedakan menjadi dua sesi yaitu sesi *pre-test* dan *post-test*, guna mengukur pengetahuan anak-anak di SDN 1 Kalibaru.
- c. Pelaksanaan kegiatan
Pelaksanaan dimulai dengan pengisian kuesioner *pre-test* oleh partisipan untuk mengukur pemahaman awal, kemudian pemberian edukasi melalui metode interaktif berupa pemaparan materi menggunakan media visual (gambar dan video) selama 30 menit. Materi meliputi dampak konsumsi gula pada kesehatan, seperti risiko kerusakan gigi, kelelahan, dan penyakit metabolik. Sesudah edukasi, siswa kembali menjawab kuesioner yang sama untuk mengukur peningkatan pemahaman.

2.2. Tahapan Pengumpulan Data

Pre-test dan *post-test* adalah dua kuesioner terpisah yang digunakan penulis dalam penelitian ini. Kuesioner adalah teknik untuk mengumpulkan data di mana peserta diberikan daftar pertanyaan atau pernyataan tertulis untuk dilengkapi. Jika peneliti mengetahui variabel-variabel yang tepat untuk diukur dan tahu apa yang diharapkan dari responden, maka kuesioner adalah metode yang efektif untuk mengumpulkan data. Selain itu, survei bekerja dengan baik ketika ada banyak responden yang tersebar di area yang luas.

Data yang dikumpulkan akan dibandingkan hasilnya, data hasil *pre-test* dan *post-test* akan dikumpulkan dengan media bantu *Google form* dan data akan diolah

sehingga tim dapat membandingkan data tersebut guna mengukur tingkat pemahaman anak-anak sebelum dan sesudah sesi pemaparan materi yang dimana ini akan menjadi tolak ukur keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berjalan dengan tepat waktu dengan membawakan edukasi pada anak-anak tentang “Bahaya makanan tinggi gula pada anak-anak” yang menunjukkan variasi pengetahuan anak-anak terhadap bahaya makanan yang tinggi gula beserta jenis makanan tinggi gula yang ada disekitar lingkungan sekolah. Dibuka dengan video animasi yang edukatif kegiatan bertujuan menambah pengetahuan anak-anak mengenai bahaya serta jenis makanan yang tinggi akan kandungan gula di sekitar lingkungan mereka, sekaligus mengedukasi dewan guru yang ada di SDN 1 Kalibaru tentang jenis makanan yang mengandung tinggi gula yang dikonsumsi anak-anak.

Lalu dilanjutkan dengan tahap awal sebelum persentasi edukatif dimulai anak-anak akan diberikan *pre-test* terlebih dahulu untuk mengukur pengetahuan anak-anak tentang topik yang akan dibawa nantinya. Anak-anak sangat antusias karna pada tahap ini anak-anak akan diberikan hadiah ketika berani menjawab *pre-test* yang telah disediakan, media pendukung yang digunakan adalah forum *Google form* untuk menampung jawaban anak-anak terhadap pertanyaan yang disediakan.



Gambar 1. Sesi *Pre-Test* yang Dilakukan Sebelum Pemaparan Materi.

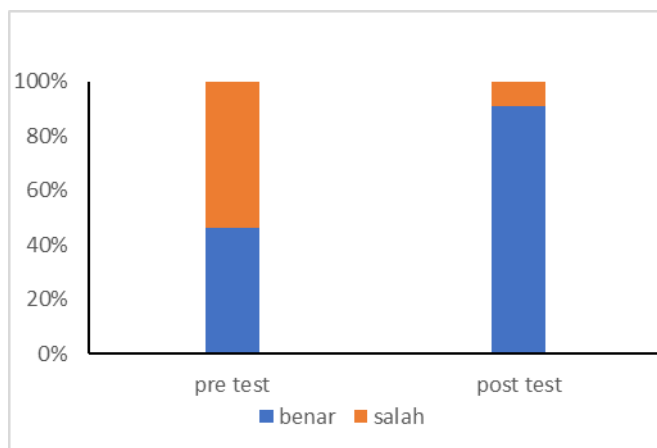
Selanjutnya, kegiatan pemaparan materi edukatif yang menggunakan media bantu *power point* (PPT) yang di *design* menarik supaya dapat lebih menarik perhatian anak-anak pada materi yang akan disampaikan. Pemaparan materi disampaikan dengan metode ceramah yang membuat anak-anak dapat aktif bertanya mengenai materi yang disampaikan, disusul dengan pemberian *post-test* sesudah pemaparan materi selesai pada sesi ini juga menggunakan media bantu yaitu *Google form* untuk menampung jawaban

anak-anak. Serta pengumpulan data kuesioner yang nantinya akan dibandingkan untuk mengukur pengetahuan anak-anak terhadap bahaya mengonsumsi makanan tinggi gula dan jenis makanan tinggi gula yang ada di lingkungan sekitar sekolah.



Gambar 2. Sesi Pemaparan Materi dan Pemberian *Post-Test*.

Hasil yang didapatkan setelah anak-anak menjawab *pre-test* dan *post-test* yang diberikan, hasil test ini dikumpulkan melalui media bantu *Google form* dan dibandingkan untuk mengukur pengetahuan anak-anak sebelum dan sesudah pemaparan materi yang dilakukan oleh tim. Kami mengambil 10 orang sampel dari seluruh peserta yang mengikuti kegiatan ini, sampel yang diambil merupakan sampel acak.



Gambar 2. Perbandingan Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test*.

Didapatkan pada hasil perbandingan pengetahuan anak-anak terhadap bahaya dan jenis makanan tinggi gula sangat signifikan dapat disimpulkan bahwa hanya 46% jawaban benar pada hasil *pre-test* yang diberikan sedangkan pada *post-test* terdapat 91% jawaban benar, disimpulkan bahwa penyuluhan dalam kegiatan ini berhasil menaikkan angka pengetahuan anak-anak sebesar 45% sehingga anak-anak dapat lebih mengatur pola makan dan kebiasaan jajan pada lingkungan sekolahnya.

Jawaban salah pada *pre-test* dan *post-test* menurun, pada *pre-test* sebanyak 54% jawaban salah yang dimana setengah dari sampel acak. Sedangkan, setelah dilakukannya pemaparan materi hasil *post-test* menunjukkan persentase 9% jawaban salah, yang berarti anak-anak menyimak dengan baik pemaparan materi yang disampaikan oleh tim. Kenaikan persentase yang signifikan ini menyatakan bahwa pemaparan materi tersampaikan dengan baik pada anak-anak. Pada dasarnya mengonsumsi makanan manis merupakan kebiasaan yang dengan sendirinya tertanam pada anak-anak. Kebiasaan jajan terutama yang membuat pola makan berubah [15], [16]. Perlunya peningkatan pendidikan kesehatan kepada orang tua, guru, dan pedagang mengenai bahaya jajan pada anak. Di himbau juga kepada orang tua agar lebih meluangkan waktu untuk anak dan memperhatikan jajanan anak dan untuk pihak sekolah agar menyediakan fasilitas yang memadai untuk anak jajan salah satunya menyediakan kantin di dalam sekolah agar anak-anak tidak keluar sekolah untuk jajan [17].

Keseluruhan kegiatan ini memiliki tujuan yang sama yaitu mengukur pengetahuan anak-anak terhadap makanan yang tinggi gula. Mulai dari bahaya apabila dikonsumsi secara berlebihan dan jenis makanan tinggi gula di sekitar lingkungan sekolah. Sesudah dilakukannya pemaparan materi anak-anak menyadari bahwa makanan yang tinggi akan kandungan gula tidak hanya permen atau makanan yang memiliki rasa manis saja. Namun banyak sekali jenis makanan mengandung tinggi gula yang telah mereka konsumsi. Banyak anak-anak yang sadar dengan bahaya yang ditimbulkan apabila sering mengonsumsi makanan tinggi gula [18], [19].

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang diikuti SDN 1 Kalibaru kelas 3 di Cilondonng berjalan dengan baik. Kegiatan ini membawakan tentang “Bahaya Mengonsumsi Makanan Tinggi Gula”, sebagian anak-anak telah memahami materi sebelum pemaparan materi. Anak-anak tidak memiliki banyak pengetahuan tentang jenis makanan tinggi gula dan kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan anak-anak mengenai jenis makanan yang mengandung tinggi gula.

Anak-anak lebih banyak mengetahui tentang berbagai macam bahaya apabila terlalu banyak mengonsumsi makanan tinggi gula. Yang dibuktikan dengan hasil *pre-test* dan *post-test* yang diberikan oleh tim. Adanya kenaikan persentase jawaban benar pada *test* tersebut yang membuktikan bahwa pengetahuan anak-anak lebih meningkat setelah dilakukannya kegiatan pengabdian masyarakat ini.

Saran

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah pentingnya kolaborasi yang lebih intens antara pihak sekolah,

orang tua, dan masyarakat dalam meningkatkan kesadaran anak-anak terhadap pentingnya pola makan sehat. Pihak sekolah diharapkan dapat menyediakan fasilitas yang mendukung pola makan sehat, seperti menyediakan kantin dengan pilihan makanan bergizi, sehingga anak-anak tidak tergoda untuk membeli makanan tinggi gula di luar sekolah. Orang tua juga perlu lebih memperhatikan kebiasaan makan anak-anak, serta memberikan contoh pola makan sehat di rumah. Selain itu, edukasi mengenai bahaya konsumsi gula berlebih sebaiknya dilanjutkan secara berkelanjutan dengan pendekatan yang lebih interaktif dan menarik, sehingga pengetahuan anak-anak semakin bertambah dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Ucapan Terimakasih

Kami ingin menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat pada berjalannya pengabdian masyarakat. Terutama pihak sekolah SDN 1 Kalibaru yang terlibat dalam berjalannya kegiatan pengabdian masyarakat ini, serta untuk Himpunan Mahasiswa Farmasi JGU yang telah mengadakan kegiatan pengabdian masyarakat. Terimakasih pada tim yang telah menyediakan sarana materi yang interaktif dalam penyampaian materi pada anak-anak SDN 1 Kalibaru. Puji Syukur pada tuhan yang selalu melancarkan kegiatan kami dari awal hingga akhir.

Daftar Pustaka

- [1] F. V. Dolongseda, G. Massie, and Y. Bataha, "Hubungan Pola Aktivitas Fisik Dan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Pancaran Kasih Gmim Manado," *J. Keperawatan UNSRAT*, vol. 5, no. 1, p. 105542, 2017.
- [2] M.-J. Kim, E.-K. Shin, and Y.-K. Lee, "Association between eating habits, sweet taste assessment, and high-sugar food consumption among elementary school students in Daegu: a descriptive study," *Korean J. Community Nutr.*, vol. 28, no. 2, pp. 104–113, 2023.
- [3] W. L. Chiang, A. Azlan, and B. N. Mohd Yusof, "Effectiveness of education intervention to reduce sugar-sweetened beverages and 100% fruit juice in children and adolescents: a scoping review," *Expert Rev. Endocrinol. Metab.*, vol. 17, no. 2, pp. 179–200, 2022.
- [4] C. N. Fitriyah and N. Herdiani, "Konsumsi Gula dan Kebiasaan Merokok dengan Kejadian Diabetes Melitus di Puskesmas Gading Surabaya," *JIK JURNAL ILMU KESEHATAN*, vol. 6, no. 2, p. 467, Oct. 2022, doi: 10.33757/jik.v6i2.567.
- [5] S. Jang, K. Kim, and Y.-K. Lee, "Awareness and practice of sugar reduction in school foodservice and the practice of nutrition education in Daegu," *Korean Journal of Community Nutrition*, vol. 26, no. 3, pp. 167–176, 2021.
- [6] M. Trifosa Veronica, I. M. B. Ilmi, and Y. Crosita Octaria, "Kandungan Gula Dalam Minuman Teh Susu Dengan Topping Boba," *Amerta Nutrition*, vol. 6, no. 1SP, pp. 171–176, Dec. 2022, doi: 10.20473/amnt.v6i1sp.2022.171-176.
- [7] C.-H. Liu et al., "Students' perceptions of school sugar-free, food and exercise environments enhance healthy eating and physical activity," *Public Health Nutr*, vol. 25, no. 7, pp. 1762–1770, 2022.
- [8] A. I. Patel and L. A. Schmidt, "Healthy beverage initiatives in higher education: an untapped strategy for health promotion," *Public Health Nutr*, vol. 24, no. 1, pp. 136–138, 2021.
- [9] I. Malkan Bakhrol Ilmi, I. Fatmawati, D. Luthfiana Sufyan, F. Ilmu Kesehatan, and U. Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, "Jurnal Endurance : Kajian Ilmiah Problema Kesehatan Hubungan Tingkat Stres Dengan Perilaku Konsumsi Gula Tambahan Berlebih Pada Remaja Putri," vol. 6, no. 2, pp. 393–401, doi: 10.22216/endurance.v6i2.117.
- [10] A. Roesler, N. Rojas, and J. Falbe, "Sugar-sweetened beverage consumption, perceptions, and disparities in children and adolescents," *J Nutr Educ Behav*, vol. 53, no. 7, pp. 553–563, 2021.
- [11] . Mueller, G. G. Zeinstra, C. G. Forde, and G. Jager, "Sweet rules: Parental restriction linked to lower free sugar and higher fruit intake in 4–7-year-old children," *Food Qual Prefer*, vol. 113, p. 105071, 2024.
- [12] F. F. Fitriyani, "Edukasi Pencegahan Stunting Pada Masyarakat Di Desa Tamiang Kabupaten Tangerang," *J. Abdimas Indones.*, vol. 2, no. 3, pp. 310–315, 2022.
- [13] R. S. Panjaitan, "Penyuluhan Bahaya Mengonsumsi Karbohidrat Secara Berlebihan Pada Siswa/I Sekolah Dasar Negeri (Sdn) Sunter Agung 09 Pagi, Jakarta Utara," *Kami Mengabdikan*, vol. 2, no. 1, pp. 11–15, 2022.
- [14] S. Sriwahyuni, S. Darmawan, S. Nurdin, O. A. Allo, and H. Hasifah, "The Effectiveness of Yoga Exercise to Reduce Blood Sugar Levels in Diabetes Mellitus Sufferers," *Int. J. Nurs. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 13–21, 2023.
- [15] T. Mahmudiono et al., "Online-based nutrition education to reduce sugar, salt, and fat intake in school children: a research protocol," *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences (OAMJMS)*, vol. 9, pp. 873–878, 2021.
- [16] S. Wahyuni, D. Indriastuti, and H. Hasrima, "Gambaran Konsumsi Jajanan Beresiko Tinggi Gula pada Anak," *J. Ilm. Karya Kesehat.*, vol. 4, no. 02, pp. 14–20, 2024.
- [17] T. A. Karini, Y. Kurniati, D. R. Wijaya, A. Aswadi, N. Nurhidayat, and M. H. Asgari, "Education on Sugar-Sweetened Beverage (SSB) for increasing knowledge mothers in Pattalassang Village," *Sociality: Journal of Public Health Service*, pp. 56–63, 2024.
- [18] M. L. de Oliveira et al., "Interdisciplinary educational interventions improve knowledge of eating, nutrition, and physical activity of elementary students," *Nutrients*, vol. 14, no. 14, p. 2827, 2022.
- [19] A. I. Kazaara and A. G. Kazaara, "Impact Of Sugar Cane Growing To School Drop Out In Busoga Region: A Case Of Iwemba Subcounty, Bugiri District," 2023.